4U2 Sound Music ART

日本語取扱説明書

4U2SETsv

(付属の英語取扱説明書と照合してください)

Preface / はじめに

この度はサウンドエンジニアツールの 4U2SETsv をご購入いただき、有難うございます。

この PDA 型サウンド分析器は、いかなる場所でもオーディオ技術を分析・最適化するのに強力な補助具となります。

小型な上、内蔵機能の数の多さも特徴に挙げられ、２チャンネル Real Time Differential Analysis（リアルタイム格差分析)、２チャンネルサウンドプレッシャーレベルメーター、リアルタイム差異分析器、フェーズ分析器、RT60 減衰（decay）タイムメーター、THD+N メーター、ルーム平均化計算器が内蔵されています。

4U2SETsv の２つの入力(インプット)間の差異を同時に計る機能は、サウンドを分析する最新方法です。通常、測定マイクからの出力は、第二の入力がミキサー出力(アウトプット)から直接届く間に、スピーカーからのサウンドをモニター(観測)します。これは、オペレーターが mix と実際のサウンド出力との差異を読めるようにします。追加の測定マイクで、リアルタイムで異なるロケーションや出力間の比較のために分離マイクプリアンプを通して第二の入力を送ることが可能です。これは特に、ノイズコントロール用のサウンド分離の確定時や、複数の異なるオーディオ分析アプリケーションで便利です。

このリアルタイム分析器は、オーディオ業界基準の厳格な規定を受けた精密フィルター技術に基づいています。継続周波数を読むことができ、最先端の 4U2SETsv 分析器がオペレーターに正確な情報をまさにリア

ルタイムで提供します。

Preparing the unit / 準備

CHARGING / 充電

4U2SET には放電（ディスチャージ）バッテリーがついています。使用する前には本体を充電する必要があります。内蔵バッテリーは最新の技術で、メモリーの入っていないリチウムイオンポリマーになります。フル充電したバッテリーで 2.5〜3 時間(目安)、バックライトをつけた連続稼動が可能です。フル充電でのスタンバイ（待機）時間は１週間程度です。

バッテリーチャージャーは 100VAC から 240VAC の間で動作します。出力ボルテージは５VDC で、バッテリー充電と本体充電が同時に可能です。充電時間は平均 2 時間です。

MOUNTING / 取り付け

備え付けのブラケットを本体に取り付けます。その後、マイク 緩衝器具（ショックマウント） をブラケットに取り付けます。ショックマウントにマイクを付け、短いマイクケーブルにつなぎます。

ECM888 標準測定マイクは 4U2SETsv と共に稼動するよう調節されています。指定のマイクを使うようにしてください。ユーザーは、年に一回は調節をするようにしてください。調節サービスはディーラーにご連絡ください。

Getting Started

方向キー

UP は RTA ウインドウを上方向に動きます。10 dBずつ上がります。

DOWN は下方向に動きます。10 dBずつ下がります。

RIGHT はズームインします。100→80→60→40 dBの順に拡大します。

LIGHT はズームアウトです。40→60→80→100 dBの順に縮小します。

CENTER は別のチャンネルをコントロールするための範囲変更（レンジシフト）/ズームキーを切り替えます。オプションウインドウが起動したら、このキーを押すと OK を命じます。

ESC キー

ESC は前の画面に戻します。このボタンはタッチパネルに現れるボタンと同じ働きをします。

タッチパネル

多目的ペンで画面にタッチするとバックライトがつき、最近使われたプログラムが起動します。変更したいときは、画面上のアイコンをタッチしてください。すべてのページは ESC で前のメニューに戻り、OK で次のメニューに進みます。

電源 / バックライト

５秒間長押しすると、電源が入り、メインメニューになります。再び５秒間長押しすると、電源が切れます。

押してすぐ離すと、バックライトの点灯、消灯ができます。

RTA　リアルタイム分析器

左側の上下キーで列の移動とズームが可能です。方向キーとズームキーを押すと、左側の D5 の目盛り幅が変わります。幅の最小値は 40 dBで、最大値は 100 dBです。ズームボタンで 20 dBずつ変更できます。範囲は 40,60,80,100 dBです。上下キーでは 10 dBずつ動きます。

SLM　サウンドレベルメーター

このモードでは、4U2SET は標準 SLM（それぞれ 1 つまたは 2 つのチャンネル付き）になります。各チャンネルは目盛りをセッティングの間で変えられます。減衰速度 Fast/Slow の選択と、A/C/Flat のウェイトの選択ができます。94 dB調節器は SLM をすぐに調節することができ、また、ユーザーは 94 dB以外の SPL でも測定レベルをセットすることができます。

SLM　Calibration / SLM 調節

調節 calibration キー(１４)に触れると、このページが開きます。このページでは、数字キー(１７)で調節数値を選ぶことができます。入力した数値は画面の(D9)に出ます。（１９）を押して確定します。５dB以上の調節が必要な場合は、警告 warning メッセージが出ます。

入力を間違えた場合は、（１８）を押すと消すことができます。調節が必要ない場合は、（X）を押して前の

メニューに戻ります。

＊　レベル調節を行うのに適切なサウンドレベルを用意してください。調節器のメッセージを注意深く読み、数字キーで入力するのに正確な数値を出してください。
適切なアダプターで調節器とマイクをつないでください。音信号の後に、数値を入力します。よければ（19）の RUN キーを押します。

DIFF　差異分析器

２つの出力の差を見ることによって、音を分析する全く新しい方法を提供できます。Absolute モードはサウンドエンジニアが分離空間（isolation rooms）の差異を分析することを可能にします。ノイズ源レベルを検出する CH2 とともに、CH1 は分離した空間を読み、ユーザーは architect structure(設計構造の）サウンド分離動作を簡単に検出することができます。
Relative モードはマスターレベルの差異を無視し、オーディオ周波数のみを比較のために使用します。ひとつのチャンネルがスピーカー出力を読み、他のチャンネルが制御装置(操作卓)のラインを読み、サウンドエンジニアは実際のオーディオ出力との関連の中で動作間の周波数反応を測定することができます。こうして、イコライザはいかなる場所でも、満員の観客の中でも、サウンドのバランスを整えることができるのです。サウンドエネルギーは Air と Structure の２つの方法で送られます。Air borne 送信は各部屋間の空気漏れをブロックすることで減少させることが可能です。Structure borne 送信はより複雑な扱いになります。Mass（質量）を増やし、Structure を浮かせるのが、最も一般的な方法です。サウンド分離測定の従来の方法は、統計測量によってノイズ源レベルを確定し、同じ統計測量によって分離したスペースを測定します。これは長時間を要します。
ノイズ源と、分離したスペースを同時に測定すると、サウンド分離は最短時間で最も正確に確定することができます。
＊　周波数反応の平均化（２ -CH RTA）
周知のように、観客の有無に関わらず場所によってサウンドは大きく異なります。従来のサウンドシステム平均化の方法は、ピンクノイズ源が使用できるように、観客なしで行われていました。この平均化の方法は、場所によってサウンドが大きく異なることを考えると、理想的とは言えません。しかし、サウンドエンジニアがどのようにしたら観客のいる状態でサウンドシステムを平均化できるでしょうか。明らかにピンクノイズ源は実用的ではありません。Relative different モードの２ -CH　RTA で、サウンドエンジニアはイコライザを整えるために、ピンクノイズの代わりに音楽をかけることができます。これはおそらく、パフォーマンスコンディションと同じサウンド吸収作用のある場所の場合、理想的な方法です。

CHECK　polarity check 両極性チェック

ラウドスピーカーの一致しない両極性はサウンドとの問題を生じさせます。適切な道具なしでラウドスピーカーの両極性をひとつひとつ確かめるには、多大な時間と人員を要します。両極性を確定する最も易しい方法は、ラウドスピーカーに陽の振動（positive pulse)を個々に送り、この機能を 4U2SET で測定します。（CH1vs. pulse は default モードです）
陽の振動なしで測定するには、ユーザーは CH2 に照会信号を送り、CH1 と比較することが可能です。

Line Level Input with Adapter/ アダプターでのラインレベル入力
ラインレベル源につないだ場合
mic レベルアダプターは稼動範囲内で信号をキープするためにラインをレベル源につなぎます。必ずこのラインを使用してください。
ユーザーには、このライン（4U2SET の出力のための mic レベルアダプター）をつなぐのに 1kHz のわかりやすいレベル信号を送り、内蔵のアテニュエイター（減衰器）で測定することをお勧めします。
もし、数値として 0 dBｕが分かりやすければ、本体を SLM モードに設定し、スケールをdBｕに変更してください。平スクリュードライバーでアッテネーターをゆっくり回します（4U2SET のレベル画面が 0 dBｕを表示するまで)。

RT60
RT60 は残響（reverb）時間を 60 dB衰退で表示します。RT60 の測定は、背景のノイズレベルを確定するために SLM モードを選びます。それから、ピンクノイズ源より高い 50 dBに設定します。
ピンクノイズ源が準備できたら、ミュートにし、RT60 モードにします。[Press to start]で作業を開始します。4U2SET はバックグラウンドノイズを確認し、[Ready]画面になります。ユーザーは約 3〜6 秒間ピンクノイズのミュートを解除し、すぐに再びミュートにします。4U2SET は RT60 が計算された後、結果を表示します。仮に 4U2SET が結果を検出できない場合、4U2SET を停止するために ESC を押し、ノイズレベルが適切にセットされているか確認し、手順に従ってください。[NEXT]は高速多重測定のためです。ユーザーは平均値を確定するために多重サンプルをとるようにしてください。

THD+N total harmonic distortion and noise / 高調波ひずみとノイズ
システムまたはコンポーネント（構成部品）の高調波ひずみとノイズを確定するために、4U2SET 入力信号と出力信号を同時に分析します。CH1 は適切なレベルアダプター（i.e,ラインレベル信号用のライン入力パッド）で分析されたシステムまたはコンポーネントの入力からくるラインレベル信号に接続します。CH2 はテストされたアイテム(項目)のラインレベル出力、または付属の参考マイクで測定したサウンドシステムのスピーカー出力に接続します。
最低 THD+N レベルで 4U2SET は、0.1%に等しい -60 dBを検出できます。

Spectrum Average / 平均周波数帯
サウンドシステムの最適な EQ 曲線を確定するには、同じスピーカーの対象（カバレージ）エリアの多重測定ポイントが必要です。これらの多重測定はこのスペースの平均曲線を出すために、集計することができます。

Equalizer Setting Calculator / イコライザ設定計算機
イコライザ設定は、RTA 周波数帯または周波数平均ファイルから計算されます。平均曲線は通常、平行線ではありません。高周波数ロールオフと低周波数ロールオフが、通常必要です。4U2SET はユーザーに、最

適な曲線を確定するための周波数ポイントとロールオフ傾斜選択を提供します。

File Management / ファイル管理
このファイルホルダーページでは、ファイルを開く、セーブする、消去することができます。ファイルに直接タッチする、またはキーボードページを呼び出し、ファイル名を入力してください。

Music Instruments Spectrum / 音響機器周波数
音響機器の基礎周波数帯はこの 2 ページに集められます。これはサウンドエンジニアがローカットフィルター、イコライザ設定、マイク選択を確定しやすくします。周波数帯は 16Ｈｚから 4188Ｈｚまで幅があります。

ＳＥＴＵＰ　システム設定
すべてのシステム設定はこのページで探すことができます。タッチパネル測定器、バックライト設定、省電力設定、ＰＣへのデータリンク、メモリー状態が含まれます。
ＴＯＵＣＨ　ＰＡＮＥＬ　タッチパネル配置
正確なタッチパネル測定には、4U2SET の活用のための機能がいくつか必要です。初回利用時に 5 ポイント配置を完了してください。配置データは充電可能バッテリーが切れない限り、保存されます。
ＢＡＣＫ　ＬＩＧＨＴ　バックライト設定
画面とバッテリーパワーを効率よく活用するために、バックライトは最適レベルに設定し、使用しない時は切っておいてください。しかし、バックライトを付けておく必要がある場合は、ユーザーはバックライトを手動コントロールに設定することができます。３段階の明るさから選ぶことが可能です。

ＰＯＷＥＲ　パワー設定
バッテリーパワー節約のため、4U2SET は一定時間放っておくと、自動的に電源をオフにする設定ができます。デモンストレーション目的、またはパワーアダプター使用時には、ユーザーは手動コントロール機能を自動的にオフにすることができます。

ＰＣ　ＬＩＮＫ
ＰＣと 4U2SET 間のファイルを管理するには、4U2SET をＰＣに付属のＲＳ232 データケーブルでつないでください。

ＭＥＭＯＲＹ　ＳＴＡＴＵＳ / メモリー状態
ユーザーは積載メモリーに２５０以上のファイルを保存することができます。このページでは、ＲＴＡファイルは１チャンネルＲＴＡデータです。２チャンネルＲＴＡまたはＤｉｆｆｅｒｅｎｃｅファイルは、ＤＩＦＦファイルとして数えられます。

ＰＣ　Ａｐｐｌｉｃａｔｉｏｎ　Ｓｅｔｕｐ / PC アプリケーション設定
ＣＤはテスト信号オーディオトラックだけでなく、4U2SET から個人ＰＣへデータをアップロードするため

のＰＣアプリケーションソフトウェアも収容しています。

4U2SETsv輸入・販売元

グラフィカ株式会社

本社 〒703-8265 岡山市中区倉田295-15

TEL 086-239-0010　FAX 086-239-0020

www.graphica.ne.jp